

TULASSAY TIVADAR

Megelőzhetők-e a civilizációs betegségek?



Tulassay Tivadar
orvos, nefrológus
az MTA levelező tagja

1949-ben született. 1974-ben a Budapesti Orvostudományi Egyetemen szerzett általános orvosi diplomát. 1978-ban gyermekorvos-, 1992-ben neonatológus, 1998-ban hipertónológus, 2002-ben nefrológus szakvizsgát tett. 1983-ban az orvostudományok kandidátusa, 1989-ben akadémiai doktora lett. 2000-től az MTA levelező tagja.

Pályáját a Semmelweis Orvostudományi Egyetem II. számú Gyermekklinikáján kezdte, 1983-tól a SOTE I. számú Gyermekklinikáján dolgozik, 1993-tól az intézet igazgatója. 1992-től egyetemi tanár. Számos magyar és nemzetközi tudományos tesztület, valamint több tudományos folyóirat szerkesztőbizottságának tagja. 2000–2003 között a Nemzeti Egészségügyi Tanács elnöke.

Főbb kutatási területei: a folyadék- és elektrolitháztartás újszülöttkori szabályozásának, valamint az ebben szerepet játszó hormonoknak a vizsgálata, a koraszülöttek veseműködésének, valamint a vaszkuláris patológia rizikótényezőinek a tanulmányozása.

Bevezetés

A gyermekgyógyászat az orvostudomány késői gyermeke. Mint önálló szakterület csak a 19. század második felében vált általánossá. A gyermekbetegségekről azonban – különösen azok ragályos formáiról – sokszor történik említés, s már az ókori orvosi könyvekben találkozunk ma is használatos fogalmakkal. Sőt az első ismert, gyermekbetegségekkal foglalkozó könyvet a perzsa Razes írta a kilencedik században, de a *Királyok könyvében* is találunk utalásokat.

A gyermekgyógyászat története évszázadokon keresztül visszatükrözte a társadalomnak a gyermekkel való kapcsolatát. A gyermek a régi időkben – a magas születésszám és a magas halálozás miatt – egészen felnőtt koráig a társadalom csökkent értékű tagja volt. Különösen így volt ez a beteg gyermekekkel: a beteg vagy nem életképesnek gondolt újszülöttet egyes társadalmakban el is pusztították, a monda szerint a spártaiak a Taigetosz sziklás ormaira tették ki a gyengének ítélt csecsemőket.

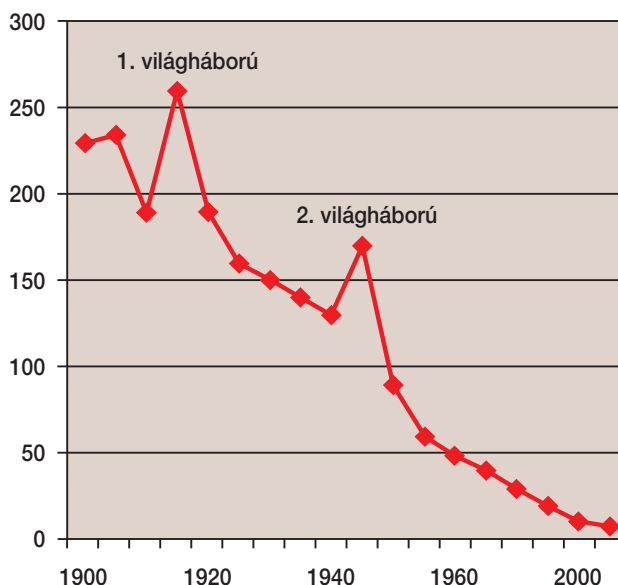
A középkori városi kultúrában – az általános gazdasági fellendüléssel párhuzamosan – ébredt fel először a társadalom felelősségérzete az elha-



Lelencház a századfordulón

A hazai csecsemőhalálozás változása a 20. században

gyott gyermekek iránt. Nem véletlen, hogy a reneszánsz egyik bölcsőjében, Firenzében jött létre az első ismert lelencház, az Ospedale delli Innocenti. A lelenchélet a forgóládával kezdődött: a gyermeket betették a kapu melletti forgóládába, meghúzták a csengőt, az ügyeletes apáca megfordította a ládát; az anonimitás teljes biztosításával hagyták hátra a nem kívánt gyermeket. (Elgondolkoztató, hogy a jelenkori társadalom is ugyanezt a módszert használja: a szülészeti újszülött osztályok kapujában inkubátor áll.) A középkori lelencházakban a zsúfoltság, a higiéné hiánya miatt borzalmas járványok törtek ki, melyek következménye még a 19. században is a 30–90 százalékos elhalálozás volt.



Napóleon alapította meg a világ első gyermekkórházát

A beteg gyermekekkel foglalkozó első intézményt csak az ipari forradalom időszakában hozták létre. 1802-ben alapította meg Napóleon a világ első gyermekkórházát Párizsban. Az évek során másutt is követték a példát. Pesten 1839-ben Schœpf-Merei Ágoston megalapította hazánk első – és a világ negyedik – gyermekkórházát „Pesti Szegény Gyermekkórház” néven. (A kórház jogutódja ma is működik, ez a Bókay utcai gyermekklinika.)

A 19. század második fele az orvostudományban a nagy felismerések kora volt, s ez magával hozta a gyermekgyógyászat fellendülését is. Egymás után jelennek meg a betegségek korszerű leírásai, majd – a 20. század elejétől kezdve – a megelőzés lehetőségeit kezdték kutatni. Ekkor kezdődtek el a rutinszerű védőoltások, melyek hatására a gyermekhalandóság töredékre csökkent.

A 20. század végén előtérbe került a **profilaktikus szemlélet**, felértékelődött a gyermek (alacsony születési arány!), és a technika rohamosan fejlődött – ennek köszönhetően ma már a magzat esetleges betegségeiről is

tudunk tájékozódni, sőt akár még méhen belül is tudunk gyógyítani egyes elváltozásokat.

A gyermekgyógyászat fejlődése tehát a gyógyítással (*curatio*) kezdődött, s eljutott a megelőzéshez (*preventio*). Napjainkban a prevenció részben új tartalommal gazdagodott: nemcsak a heveny betegségek megelőzése a cél, hanem az, hogy egészséges életmóddal a felnőttkori, idült betegségeket is megelőzzük. Ez – az újabb felismerés alapján – akkor sikeres, ha minél előbb sor kerül rá. Akár már gyermekkorban! Sőt akár már csecsemőkorban is! Ezért a gyermekgyógyászat nemcsak a gyermekek egészségéért, de a felnövekvő generáció idősebb kori egészségi állapotáért is felelős. Az előadás során a gyermekgyógyászat ilyen irányú, új távlatairól lesz szó.

Minden szülőt izgat az a kérdés: Vajon megjósolhatók-e az egyén esetében a jövőben fellépő betegségek? Képes-e a gyermekorvos megmondani, hogy a kisgyermek milyen kockázatot hordoz egyes betegségeket illetően?

A civilizáció fejlődésével olyan betegségek halmozott előfordulását figyelhetjük meg, amelyek kiváltásában az életmódbeli és étrendi változások, a környezeti ártalmak jelentős szerepet játszanak. Ezek közé sorolható a magyar lakosságot érintő leggyakoribb problémák zöme: a szív- és érrendszeri (**kardiovaszkuláris**) megbetegedések, a cukorbetegség, az allergiás betegségek. Hosszan, nagyon gyakran élethossziglan tartó betegségek ezek, s ezért idült (krónikus) jelzővel látjuk el őket.

Hogyan alakul majd az egyes betegségek jövőbeni előfordulása? Mi várható a világban? Statisztikai elemzéseken és trendanalíziseken alapuló becslések szerint 2020-ban az emberek nagyobbik hányada krónikus betegségben fog szenvedni. A fejlett világban ez már most is meglevő probléma: az Egyesült Államok 276 millió lakosának nagyjából a fele valamelyik krónikus betegséggel küszködik. A WHO és a Világbank közös tanulmánya szerint 2020-ban a fejlődő világban ugyanolyan mértékű lesz a hosszan tartó betegségek előfordulása, mint a fejlett országokban.

Az utóbbi évtized orvostudományi kutatásai arra derítettek fényt, hogy bizonyos civilizációs betegségek eredete összefügg a méhen belüli fejlődés zavaaraival. S mivel lehet a legegyszerűbben jellemezni a méhen belüli zavaraltan fejlődést: a születési súllyal. „Mennyi a súlya?” – ez a leggyakoribb

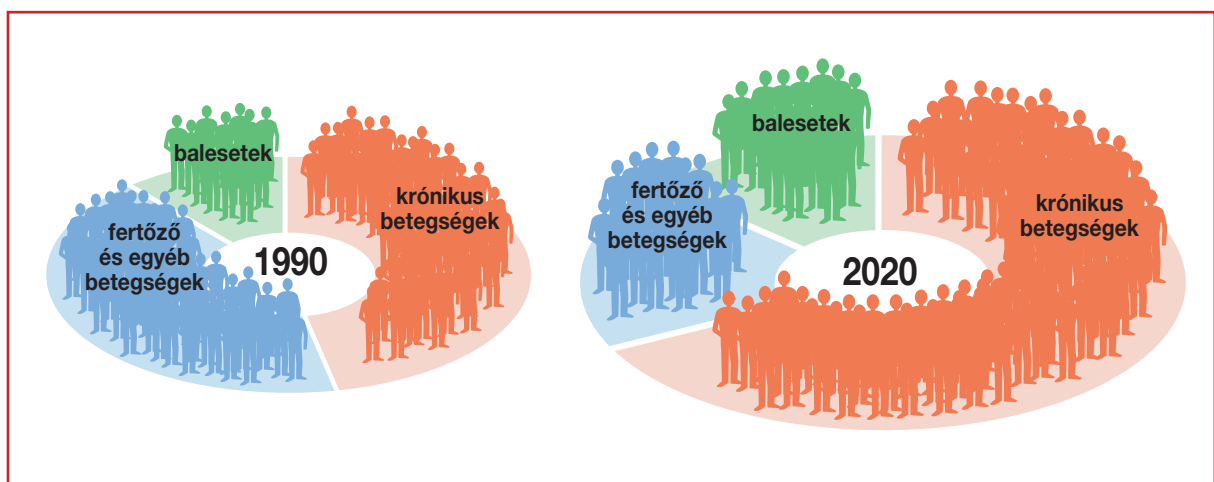
Profilaktikus szemlélet:

az orvostudomány olyan megközelítése, amely a gyógyítás helyett a megelőzésre teszi a hangsúlyt.

Kardiovaszkuláris betegség:

a szív- és érrendszeri betegségek összefoglaló neve. Olyan gyakori betegségek tartoznak ide, mint a magas vérnyomás, az érelmeszesedés, a koszorúér-betegség, az infarktus, a stroke.

Krónikus betegségek várható előfordulása 2020-ban



kérdés a büszke szülőkhöz, ha bejelentik gyermekük születését. A közvélemény és az évezredes laikus tapasztalatok szerint is a nagy újszülött egészséges. S a gyermekorvosok jól tudják, hogy a kis születési súly együtt jár a megszületést követően fellépő szövődeményekkel. De csak az elmúlt húsz év kutatásai hívták fel a figyelmet arra, hogy az alacsony születési súly nemcsak gyermekkorban, hanem idős korban is összefügghet az egészségi állapottal. Az alacsony születési súly fokozza a magas vérnyomás, a szív- és érrendszeri megbetegedés és a vércukorbetegség későbbi megjelenésének kockázatát. Nézzük, mit tudunk erről!

A születési súly és az érbetegségek



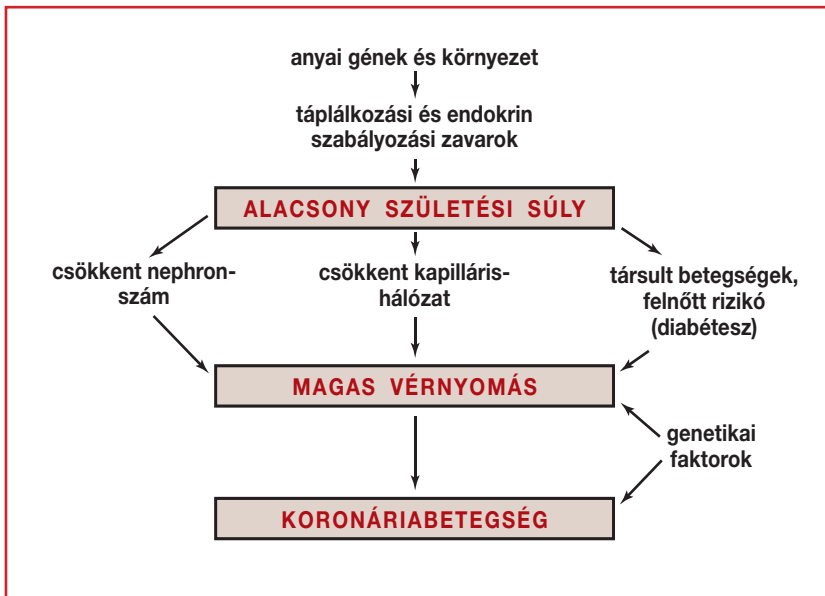
Négy hónapos magzat

Bár az egyes emberi fajok között kismértékű különbözőség mutatkozik, a születési súly átlagosan 3200 gramm körül mozog. 2500 g az alsó határ, amelyet még az élettanilag normálisnak tekintünk. Az ez alatti születési súllyal születetteket alacsony súlyú újszülötteknek nevezzük. Az orvostudomány és a gyermekgyógyászat évszázadokon keresztül a normális születési súlyú gyermekekre összpontosított, mivel a túlélésre reális esélyük ezeknek az újszülötteknek volt. Az elmúlt néhány évtized alatt a születés körüli orvosi ellátás fejlődésének köszönhetően a kis súlyúak életkilátásai is jelentősen megnöttek: az alacsony születési súlyúak, de még az igen kis súlyúak (<1250 g) jelentős hányada is tünet- és panaszmentesen éri el a felnőttkort.

Az alacsony születési súly gyakorisága eltérő: a gazdaságilag fejlett országokban 4–5 százalék, a fejlődő országokban akár 15 százalék is lehet. Hazánk évek óta a középmezőnyben van a 8–10 százalékos gyakorisággal. Az alacsony születési súly számos okra vezethető vissza. Az okok két nagy csoportra oszthatók: az egyik esetben a méhen belüli elégtelen tápanyag-ellátottság okoz alacsony súlyt (méhen belüli sorvadás), míg a másik csoportba a valódi koraszülöttek kerülnek, akiknek fejlődése és gyarapodása a biológiai program szerint zajlik, de valamilyen ok miatt a méhen belül töltött fejlődési idő rövidebb – hamarabb megszületnek.

Ám évekkal ezelőtt felmerült már a kérdés: Vajon a megzavart méhen belüli fejlődésnek nincsenek-e hosszú távú következményei? Hiszen valódi koraszülés esetében a lerövidült méhen belüli fejlődési program nem teszi lehetővé, hogy optimális szerkezetű és funkciójú szervek fejlődjenek ki, s kérdéses a megváltozott, méhen kívüli, „mesterséges” környezet hatása. Az elhúzódnak a méhen belüli alutápláltság következtében pedig már a magzatban olyan káros folyamatok kezdődhetnek, amelyek később – környezeti hatásokkal párosulva – fokozzák a betegség iránti hajlamot.

Azt, hogy az alacsony születési súly fokozza a felnőttkori betegségek kockázatát, elsőként David Barker brit epidemiológus figyelte meg. Nagy-Britannia különböző régióiban jelentősen eltér a szív- és érrendszeri megbetegedésekkel kapcsolatos halálozási arány. Az 1980-as években a szívbetegségek okozta halálozás ott volt a legmagasabb, ahol az 1900-as évek első évti-



Az alacsony születési súly és a koronáriabetegség összefüggése

zedeiben magas volt az alacsony születési súllyal összefüggő újszülöttkori halálozás. Barker és munkatársai hatvan–nyolcvan éves embereket megvizsgálva igazolták, hogy a 2500 g alatti születési súlyúak esetében a szívbetegség okozta halálozás aránya kétszerese volt a normális súllyal született egyénekének.

Az eredményeket először kétkedve fogadták. Felrótták, hogy a vizsgálat mintaszáma nem volt elég nagy, pontatlan volt a méhen belüli fejlődésmaradás jellemzése, s számos egyéb rizikótényezőt (szociális és gazdasági körülmények, környezeti tényezők) figyelmen kívül hagytak – ennek következtében jutottak erre az összefüggésre. Az 1990-es évek közepétől azonban világszerte számos, jól megtervezett vizsgálatot végeztek. E tanulmányok pontosan dokumentálták, hogy fordított összefüggés áll fenn a születési súly és a koronáriabetegség felnőttkori kockázata között: a legnagyobb születési súlyúak kockázata körülbelül a felére csökken a legkisebb születési súlyú egyénekéhez viszonyítva.

A tudományos világ mára elfogadja a **Barker-hipotézist**. De mi lehet a magyarázata a születési súly és a szívbetegség közötti összefüggésnek? Számos tényező jelentősége vetődött fel.

Barker-hipotézis:

az alacsony születési súly fokozza felnőtt korban a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát.

A születési súly és a vérnyomás kapcsolata

Korunk egyik népbetegsége a kórosan magas vérnyomás, amely másodlagosan súlyos érelváltozások – így szívbetegség – kialakulásához vezet. A magas vérnyomást a születési súllyal összefüggésben vizsgálva R. R. Huxley – aki 2000-ben több mint 440 ezer ember adatait tartalmazó nyolcvan tudományos cikket elemzett – megállapította, hogy igen szoros

**Szisztolés vérnyomás:**

a szív összehúzódásakor az artériákban mérhető vérnyomás.

Hgmm:

higanymilliméter, a pascal előtt használt nyomásegység; az orvostudományban máig használatos.

az összefüggés a születési súly és a felnőttkori **szisztolés vérnyomás** között – azaz, minél alacsonyabb valakinek a születési súlya, annál magasabb a vérnyomása felnőttkorban. Az összefüggés az életkor előrehaladtával egyre szorosabbá válik.

Képletesen: a születési súly egy kilogrammos különbsége átlagosan 3,5 **Hgmm** különbséget okoz a szisztolés vérnyomásban. E látszólag csekély eltérés azonban biológiailag rendkívül fontos, hiszen köztudott, hogy a szisztolés vérnyomás 10 higanymilliméterrel való csökkentése a magasvérnyomás-betegséghez kapcsolódó halálozás 30 százalékos eséséhez vezet.

Saját vizsgálataink során mi is arra kerestünk választ, hogy magukat egészségesnek tudó, fiatal, húszéves felnőttekben van-e kimutatható vérnyomás-szabályozási eltérés. Férfiakban szoros, fordított arányú összefüggést állapítottunk meg, nőkben viszont ilyen összefüggést nem találtunk. Ez jelzi, hogy már fiatal felnőttkorban is kimutathatók a vérnyomáseltérések.

A vérnyomás-szabályozás zavara tehát bizonyíthatóan kötődik az alacsony születési súlyhoz. A mechanizmus összetett, és részleteiben nem teljesen ismert. Szerepet játszhatnak benne örökletes tényezők (pozitív kapcsolat az anya terhesség alatt és után mért vérnyomása és a gyermeke vérnyomása között), a nem (nőknél nem sikerült kimutatni az összefüggést), a táplálkozási szokások (az anya hiányos és nem megfelelő táplálkozása kihat az utód vérnyomására), illetve a magzatnak a méhen belüli „éhezésre” adott reakciói is.

A születési súly és a magas vérnyomás kialakulásáért felelős folyamatok

Az eddigi vizsgálatok számos tényezőt tártak fel, amelyek az alacsony születési súllyal járó vérnyomás-emelkedést magyarázhatják.

Ezek közül a *hormonális elmélet* a leginkább elfogadott. Eszerint a magzati életben tartósan kialakuló stresszállapot (például éhezés) átprogramozza a hipotalamusz (agyalapi mirigy) mellékvese-működését: a mellékvese hormontermelése sokkal aktívabbá válik. Azaz az alultápláltság miatt a magzatban több stresszhormon – kortizol – termelődik. A több kortizol ugyan átmenetileg hasznos a magzat számára, de hosszú távon káros hatásai vannak: csökken a kapilláris érhálózat, kisebb méretű és kevesebb szűrőtestecskét tartalmazó vesék fejlődnek ki stb.

A stresszhormon-termelődés azonban, úgy tűnik, a megszületés után sem normalizálódik: az alacsony súllyal született újszülöttek, majd – saját eredményeink szerint – a fiatal felnőttek és az idősek kortizolszintje magasabb a normál születési súlyúakhoz képest.

Nemcsak a kortizol, hanem a szintén a mellékvesében termelődő másik hormon, a DHEAS termelődése is megváltozik. Nőkben magasabb

DHEAS-szintet mértünk, ami szintén emelheti az érrendszeri zavarok kockázatát.

A *vese* fontos és meghatározó szerepet játszik a nátrium és a folyadékterek, s ezáltal a vérnyomás szabályozásában is. Számos hormont termel, amelyek az értónust befolyásolják. Kiderült, hogy az alacsony születési súly a vese-fejlődést is zavarhatja: a koraszülöttek veséjében kevesebb a vesetestecske (*glomerulus*). Újabb mérések szerint az alábbi párhuzam állítható fel: a méhen belüli fejlődés során 100 g súlynövekedés mellett nyolcvanezer **nephron** alakul ki. Ezért az alacsony születési súly valószínűleg sokkal sérülékenyebb vesével jár, így az alacsony születési súlyúak idősebb korukra hajlamosabbak vese-működési zavarokra – ami közvetve szerepet játszhat a magas vérnyomásban.

A nem kellően fejlett *érhálózat* is hozzájárulhat az alacsony születési súlyúak magas vérnyomásához. Kis születési súlyú gyermekekben a szem rechetáján az érálózat eltérése igazolható. Kevesebb az érelágazódás, és kisebb a kapillárisok sűrűsége. Mások a végtagok verőereiben találtak csökkent elasztintartalmat. Az elasztin a magzati életben a véráramlás mértékének megfelelően rakódik le és épül be az érfalakba, biztosítja azok megfelelő rugalmasságát. Hiányában az érfalak merevebbek lesznek, s ennek következtében emelkedik az érnyomás. Funkcionális különbségeket is találtak: az érfalat belülről borító endothel-sejtek károsodása már a prepubertásban kimutatható. Az adatok azt látszanak igazolni, hogy alacsony születési súlyúakban megváltozik az érálózat, csökken a verőerek rugalmassága, az ereket bélelő sejtek működése – ezek mind hozzájárulhatnak a magas vérnyomás és az érlemezés kialakulásához.

Nephron:

a vese működési egysége, vesénként kb. egymillió van belőle.

A születési súly és a magas vérnyomás közötti kapcsolat tényezői

hormon
vese
érhálózat
cukoranyagcsere

A születési súly és a cukorbetegség kapcsolata

Az 1990-es évek elején végzett kiterjedt vizsgálatok igazolták, hogy az alacsony születési súly nemcsak a koronáriabetegséggel és a magas vérnyomással, hanem az időskori cukorbetegség előfordulásával is összefügg. A legkisebb születési súlytól a legnagyobb súllyal születettekig az időskori diabétesz gyakorisága felére csökken. A cukorbetegség az egyik legnagyobb kockázati tényező a szív- és érrendszeri betegségek szempontjából.

Következtetések

Az elmúlt évtizedek vizsgálatai egyöntetűen alátámasztják, hogy összefüggés van a kis születési súly és a felnőttkori halálozás, valamint ezek kockázati tényezői – a magas vérnyomás és a cukorbetegség – között. A jelenség hátterében számos mechanizmust feltételeznek (hormonális zavarok, érfal- és érszerkezet-eltérések, a veseszerkezet zavarai).

A táplálkozás mint a civilizációs betegségek forrása

Telítetlen zsírsav:

a sejtek egészséges működéséhez szükséges zsírsavfeleség; a szervezet nem tudja előállítani, külső bevitelre szorul.



A méhen belüli fejlődés visszamaradásáért általában nem tehető felelőssé az anya étrendje, amennyiben biztosítja a szükséges energiabevitelt. Kérdéses azonban, hogy az étrend minőségi összetevői hatnak-e a magzati fejlődésre, s ezzel a későbbi funkciókra. Bár ezzel a kérdéssel egyre többen foglalkoznak, ma még nem lehet átfogó választ adni. Az vitathatatlan tény, hogy az anyai étrend megfelelő telítetlen zsírsavtartalma (elsősorban a hosszú szénláncú, többszörösen **telítetlen zsírsavak**, mint az arachidonsav, docozahexánsav) kedvező hatású. Ezekre a zsírsavakra ugyanis szükség van a sejt-hártya felépítéséhez. Az arachidonsav és a docozahexánsav nagy mennyiségben halmozódik fel a magzati élet utolsó harmadában: az agyban és a rechehártyában az idegsejtek membránjaiban. Vizsgálatok azt is igazolták, hogy a várandós anyák halfogyasztása (a hal tartalmazza a fenti zsírsavakat) kedvezően befolyásolja az idegsejtek fejlődését, sőt számukat is fokozza (bár óva intek mindenkit, hogy ebből az adatból messzemenő következtetéseket vonjon le a későbbi értelmi képességeket illetően).

A halfogyasztás nemcsak a várandós asszonyoknak és magzataiknak tesz jót, hanem mindenkinek. Pozitív hatásait az időskori elbutulás és az Alzheimer-kór esetében is kimutatták: a heti minimum egy alkalommal történő halfogyasztás idősokban akár harmadával is csökkentheti ezek kockázatát.

Nem vitás, hogy a civilizációs betegségek megelőzésében fontos szerepet kap a helyes étrend. Felnőtteknél biztosan így van. De érvényes-e ez a megállapítás a csecsemőgyógyászatban? A kérdést a természet válaszolja meg. Az anyatejtől kell elindulnunk.

Az anyatej mint a prevenció kulcsa



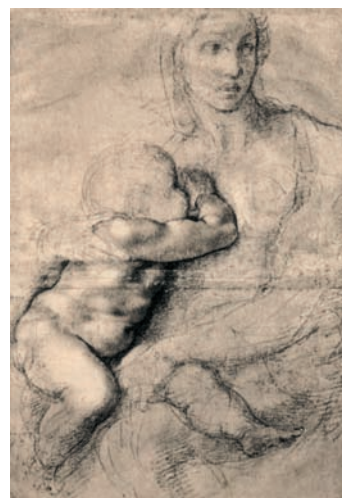
Romulus és Remus ábrázolása az anyafarkassal

A termékenységet és az anyaságot szinte minden ősi kultúrában hatalmas emlőjű (szoptató?) nő képében ábrázolták. A szoptatás, illetve az anyatej fizikai, szellemi és lelki táplálékként jelenik meg a kultúrtörténet ábrázolásaiban. A Romulust és Remust tápláló anyafarkas (farkas-anya) azt az asszonyt jelképezi, aki a legszokatlanabb helyzetekben is hallgat ösztöneire. Az ikrek – a mostoha körülmények ellenére – azért maradhattak életben, mert a legősibb, igazán éltető táplálékot kapták. A későbbi korok legendáiban sokszor visszatérő motívum, amikor magas erkölcsiségű nők a gyámolításra szorulóknak – irgalmasságuk és biztatásuk kifejezéséeként – saját tejükből adnak. Néhány festményen tej ömlik könyvre, hangszerre – a művészi ihlet szimbólumaként.

A népköltészetben is találunk utalást a tej varázsserejére. Különös, ha a mese főhőst megiszoptatja az édesanyja. Ilyenkor általában arról van szó,

hogyan az illetőt ki kell gyógyítani a halálos betegségéből, vagy nagyon nagy bajban van, avagy különös képességek kellenek a leküzdhetetlen feladathoz. Minden nép mesekincsében fellelhető az a történet, amelyben az útra kelő fiút édesanyja tarisznyázza fel, s a pogácsát vagy cipót saját tejével süti meg. Az anya önmagát adja útravalóul, s ez a védelem átsegíti a fiút minden bajon. A magyar népköltészet ismert sora szerint: „Édesanyám édes teje, keserű a más kenyere.” Szent Ágoston is így ír: „Az emberi anyatej édes vigasza fogadott.”

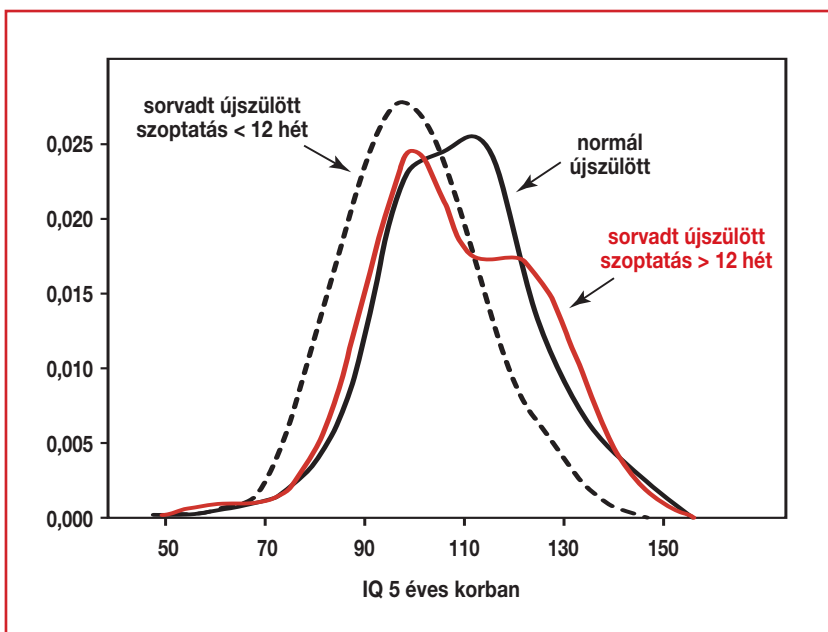
Évezredekkel keresztül az a meggyőződés szűrődött le az egymástól teljesen különböző kultúrákban, hogy a természet az anyatejjel csodálatos módon gondoskodik a magatehetetlen újszülöttekről. Igazolható-e ez a csoda a 21. század tudományos vizsgálataival? Vegyünk sorra néhány adatot.



Mária a gyermekkel. Leonardo da Vinci rajza, 1490-es évek

Milyen betegségek megelőzésében jótékony hatású a szoptatás?

Az anyatejjel történő táplálás kedvezően befolyásolja az értelmi képesség fejlődését. Számos vizsgálat igazolta, hogy a szoptatott gyermekek szellemi fejlődése, tanulási készsége, képfelismerő képessége, számolása, olvasása jobb, intelligenciahányadosa magasabb. Ezt az intellektuális előnyt kultúrköröktől függetlenül kimutatták. Az időse születtek mellett koraszülöttek esetében is igazolódott ez az összefüggés. Bár érett újszülöttek esetében az anyatejjel, illetve tápszerrel tápláltak intelligenciahányadosa között a különbség csekély – mindössze 3–4 százalék –, ez minden vizsgálatban kimutatható volt.



A szoptatás kedvező hatása az IQ-ra



Hiperkoleszterinémia, hipertrigliceridémia:

a koleszterin, illetve a triglicerid vérszintjének az emelkedése; ez fokozza az érlemezésedet, és így a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát.

Testtömeg-index (BMI):

a kilogrammban kifejezett testsúly és a méterben kifejezett magasság négyzetének hányadosa; normál tartománya 20 és 25 között van.

Prevalencia:

egy adott területen a vizsgált betegségben szenvedők aránya a teljes populációhoz viszonyítva.

2. típusú diabétesz:

olyan cukoranyagcsere-zavar, amelynek oka, hogy a sejtek inzulin iránti érzékenysége csökken. Az esetek többségében felnőttkorban alakul ki, ezért időskori cukorbetegségnek is hívják.

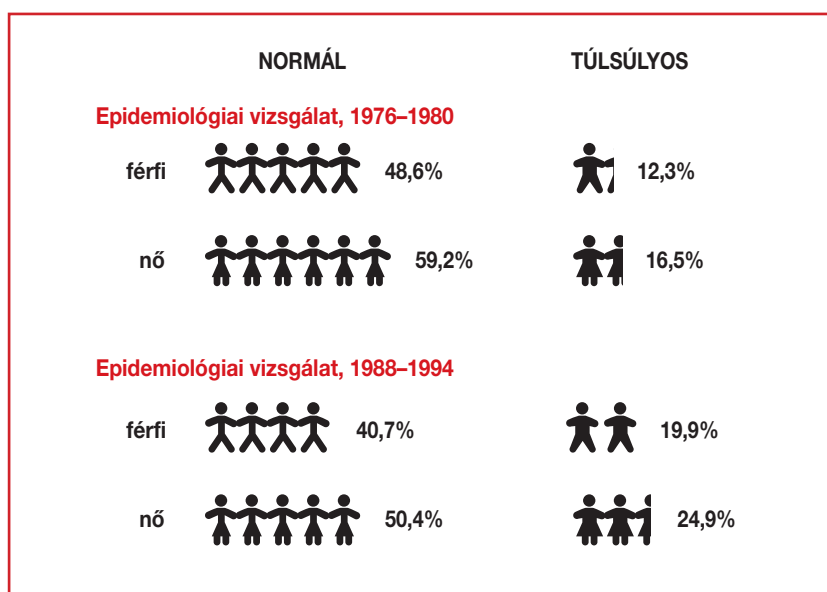
Bár az anyatej és az értelmi képesség közötti összefüggést többen vitatják – mivel ismert az a tény, hogy a jobban képzett nők tovább szoptatnak –, egyes vizsgálatok azonban minden társadalmi osztályban ki tudták mutatni az összefüggést. Lucas vizsgálatai szerint nyolcéves korban az anyatejjel tápláltak IQ-ja több mint tíz ponttal magasabb, mint azoké, akik tápszert kaptak. Ebben valószínűleg az játszik szerepet, hogy a koraszülés esetén az anyatej gazdagabb azokban a telítetlen zsírsavakban, melyek az idegrendszer fejlődéséhez szükségesek.

Az anyatejes táplálás véd az érlemezéssel és a szívkoszorúér-megbetegedéssel szemben. Svéd vizsgálatok megerősítették, hogy akiket hat hónapig anyatejjel tápláltak, azok vérében a koleszterinszint már 14–17 éves korban alacsonyabb, mint akiket rövid ideig szoptattak vagy tápszert kaptak. Egy brit vizsgálat szerint nemcsak a vérsírtartalom alacsonyabb, hanem az anyatejjel tápláltak között kisebb a szívinfarktus miatti halálozás is.

Az anyatej védőanyagainak köszönhetően a szoptatott gyermekek sokkal *ritkábban* kapnak bélfertőzést, légúti megbetegedést vagy húgyúti fertőzést. Ha mégis fellép valamilyen fertőzés, az általában enyhébb lefolyású, és a csecsemő hamarabb átvészeli. Az anyatejes táplálás véd az *allergiás* megbetegedésekkel szemben is. Kevesebb a légúti allergia, az asztma, ritkább az ételallergia és az ekcéma is. Sok más betegség esetében kimutatható még az anyatej védőhatása: így védelmet nyújt a vashiányos vérszegénység, a cukorbetegség, a gyulladásos bélbetegség, a lisztérzékenység és a *kövérség* kialakulása ellen.

Az anyatej kövérség elleni védőhatása azért is nagyon fontos, mert a civilizációs betegségek kialakulásában az elhízás döntő szerepet játszik. A kövérség együtt jár a 2. típusú, korábban időskorinak hívott cukorbetegséggel, a magas vérnyomással és a **hiperkoleszterinémiával**. Ha a **testtömeg-index** (BMI) 30 kg/m² értéket elér vagy meghalad, akkor a diabétesz **prevalencia** tízszeresére-hússzorosára növekszik. Az összefüggés fordítva is igaz: a **2. típusú diabéteszes** betegek 90 százaléka kövér. Tíz kilogrammos

A kövérség gyakoriságának meg-növekedése az Egyesült Államokban



testtömegcsökkenés egyszázalékos HbA_{1c} csökkenéssel jár együtt, míg öt kilogramm fogyás 12 Hgmm szisztolés vérnyomásesést, s minden egy kilogrammos fogyás 2 mg/dl koleszterincsökkenést eredményez. A kövérséget ezért az utóbbi évtizedek egyik legnagyobb egészségügyi problémájának tekintik. Ráadásul gyakorisága folyamatosan nő: jelenleg az Egyesült Államokban a lakosság 32 százaléka elhízott, de az elkövetkező évtized során előfordulásának tízszázalékos növekedésével számolnak. Hasonló tendencia észlelhető a jóléti államokban világszerte, így Magyarországon is.

Az anyatejes táplálás, úgy tűnik, véd az elhízással szemben. Egy 19 vizsgálatot elemző meta-analízis szerint az egyéves korig szoptatott csecsemők – tízenkét hónapos korukban – mintegy 650 grammal soványabbak, a kilenc hónapos korig anyatejet is kapott csecsemők esetében a különbség 400 g.

Vajon mi ennek az oka? Az ok valószínűleg az, hogy a természet az anyatejes csecsemők energiaigényét jól szabályozza, a tápszerekkel viszont kissé több kalóriát juttatunk a szervezetbe. S vajon nem hátrányos-e mindez? A legkevésbé sem. A szoptatott csecsemők semmiféle hátrányt nem szenvednek alacsonyabb súlyuk miatt. Sőt! Feltételezhető – bár egyelőre nem bizonyított –, hogy a tápszerek magasabb fehérjetartalma miatt változik meg úgy a tápszerezett csecsemő energiafelhasználása, hogy az a későbbi élete során hajlamosít a kövérség kialakulására.



Dr. Mayer-Hermann. O. Dix festménye, részlet, 1936

Mitől válik az anyatej „csodaszerré”?

„A táplálkozásnak az élet során soha nincs olyan, a későbbi életet befolyásoló jelentősége, mint az élet első napjaiban” (Lucas).

Az, hogy a tej milyen mennyiségben és minőségben tartalmazza az alapvető tápanyagokat – fehérjéket, zsírokat és szénhidrátokat – fajtól függ. Az ember számára ebből a szempontból az anyatej az ideális (mint ahogy a borjú számára a tehéntej). Az anyatej nemcsak egyszerűen tápanyag és energiaforrás, hanem egyéb igen fontos összetevői is vannak: aktív enzimeket és hormonokat, valamint védőanyagokat is tartalmaz. Az anyatej összetétele nem állandó, a csecsemő szükségleteitől függően változik. Ennek az a célja, hogy az érlettségnek leginkább megfelelő, az adaptációt legjobban elősegítő anyagok választódjanak ki a csecsemő számára. A tejösszetétel más az érett csecsemőknél, más közvetlenül a születést követően – és más koraszülötteknél. A koraszülöttek számára elválasztott tej sok szempontból különleges: több benne a növekedéshez szükséges fehérje, védőanyag, antioxidáns vegyület, valamint a fertőzésekkel szemben védő sejt.

A következőkben a teljesség igénye nélkül megemlítek néhány példát, amelyek rámutatnak az anyatej fontosságára.

Régóta tudjuk, hogy az anyatej védőanyagokat – ún. **immunglobulinokat** – tartalmaz. Ezeket Hanson 1961-ben fedezte fel – s azóta közismert, hogy a női tej legfontosabb *immunglobulinja az IgA*.

Mi az IgA feladata? Az újszülött bélrendszere megszületéskor steril, de a megszületést követően viszonylag gyorsan baktériumok népesítik be. Ezek

HbA_{1c} :

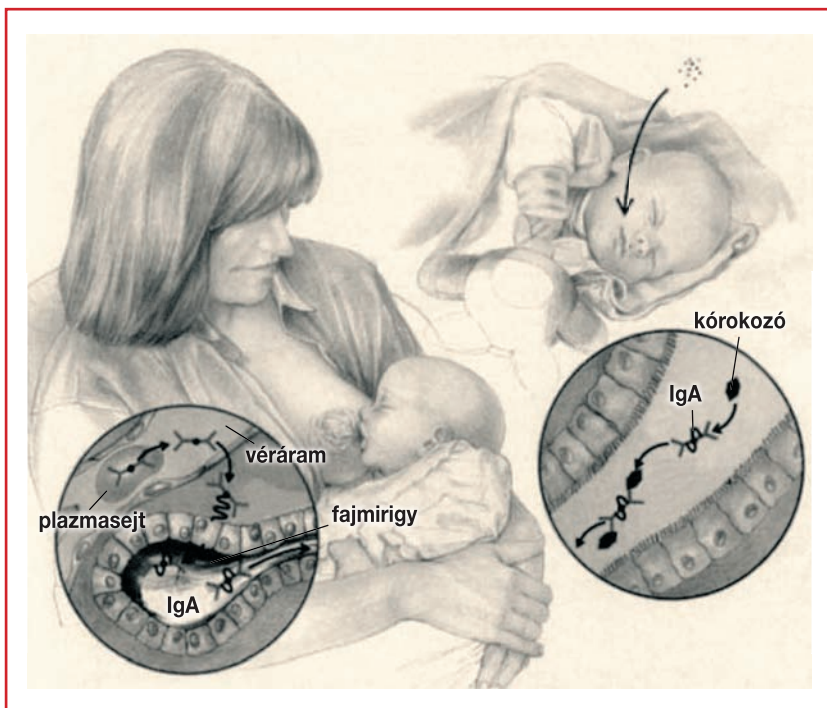
glükózmolekulákkal összekapcsolt hemoglobinnal, cukorbetegségekben megnő a koncentrációja.

Immunoglobulin:

ellenanyag, melyet a B-limfociták termelnek; az immunválasz létrejöttében vesz részt.



Az anyatejben található IgA védőhatásának mechanizmusa



között vannak hasznosak és károsak. Mivel az újszülöttek belsejtjein keresztül viszonylag könnyen behatolnak a szervezetbe, fontos, hogy a kórokozókat a bél üregében megkösse valami. Az IgA legfontosabb feladata, hogy gátolja a kórokozók bélfalhoz történő kötődését, illetve – ha hozzájuk kötődött – elindítsa az ellenük való védekezést.

Hogyan kerül IgA a tejbe? Az IgA-t olyan különleges sejtek termelik (plazmasejt), amelyek az anya bélrendszeréből és légútjaiból vándorolnak a mell tejmirigyéibe. Ezek a sejtek olyan kórokozókkal szemben termelik a védőanyagot, amelyekkel az anya szervezete régebben már találkozott. A tejjel tehát az immunológiai védekezésére képtelen újszülött készen kapja a segítséget, ráadásul olyat, amely a környezetében (anya) lévő kórokozók ellen hatásos.

Az immunológiai védekezést erősítik az anyatejben lévő *fehérvérsejtek*. Ezek száma az előtej (**kolosztrum**) milliliterében akár milliós nagyságrendet is elér. Ezek elsősorban olyan falósejtek, amelyek képesek a baktériumok, a gombák elpusztítására. Mellettük jelen vannak a **limfociták** is, amelyek az újszülött immunrendszerének érésében is szerepet játszanak. Fontos, hogy a tejjel a bélrendszerbe került sejtek túlélnek a bélrendszer emésztőenzimjeinek aktivitását, és akár hatvan órán keresztül is képesek a bélben hatni.

Az anyatejben számos, nem specifikus védőfaktor található. Ezek egyike a *lactoferrin*. Ez a fehérje képes arra, hogy a baktériumok növekedését megakadályozza. Számos baktérium a felszínén hordozza azt a specifikus kötőhelyet (*receptort*), amelyhez a lactoferrin hozzá tud kötődni. A kötődés eredményeképpen a baktériummembrán károsodik. Érdekes, hogy a lactoferrint nem bontja a gyomorsav, sőt ez az anyag az újszülött bélrendszeréből fel is tud szívódni, és a bélből távoli szervekben is ki tudja fejteni hatását.

Kolosztrum:

a szülést követő néhány napban termelődő előtej; összetétele különbözik a később elválasztódó anyatejtől. Ellenanyag-tartalma különösen magas.

Limfocita (Th1 és Th2):

fehérvérsejtek egy csoportja, mely az immunválasz szabályozásában vesz részt (Th= T helper = „segítő T-limfocita”, melynek két csoportja (1, 2) különböző típusú, az immunválaszt szabályozó molekulákat termel).

Az anyatejben hormonok és növekedési faktorok is találhatóak. Viszonylag új megfigyelés, hogy az **erythropoetin**, a vérképzést serkentő növekedési faktor is jelen van az anyatejben. Az EPO-ról azonban kiderült, hogy nemcsak a vérképzést szabályozza, hanem a bélhámsejteket is erősíti, így megakadályozhatja a vírusok, baktériumok bejutását a bélalba.

Összefoglalóan: az anyatej a legértékesebb eszköz, ami védi az újszülöttet a fertőzésekkel és az idegen anyagokkal szemben, illetve ami optimális táplálékot nyújt az újszülött növekedéséhez és fejlődéséhez.

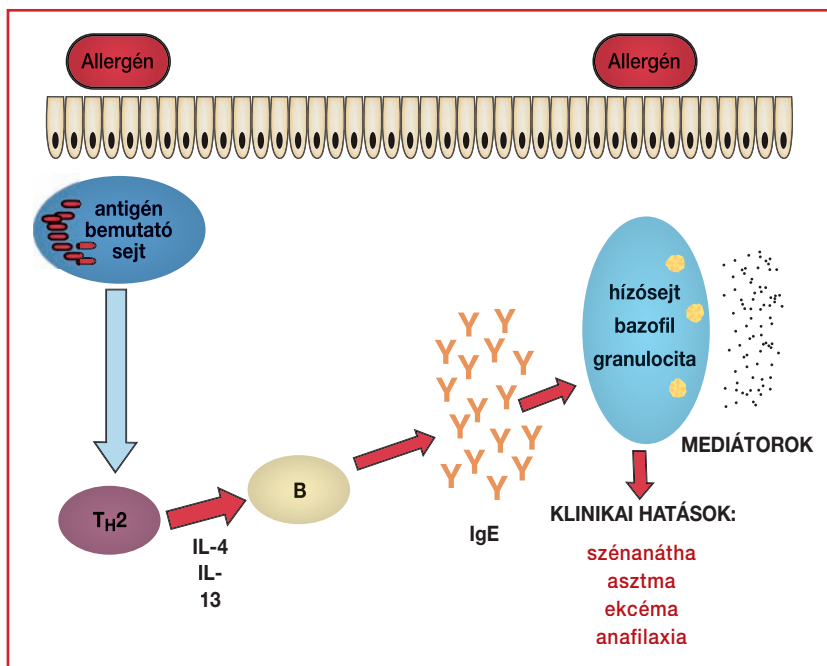
Erythropoetin:

a vörösvértest-képződést elősegítő hormon; a vesében termelődik, de az anyatejben is van belőle. A szoptatott csecsemőnél segíti a vérképződést.

A légúti allergia a belekben kezdődik? Van benne igazság!

Kevesen tudják, hogy az egyik legnagyobb immunszervünk a bél. Már csecsemőkben és kisdedekben is jelentős a hossza (2,5–3,0 méter), a felszíne pedig 40–50 m² (felnőttben 300–400 m²). Ez a – felnőttben teniszpálya nagyságú – terület évente egy tonna idegen anyaggal találkozik, amelyek között sok a szervezet számára ismeretlen antigén. A bélnyálkahártyák mélyedéseiben (*kripták*) játszódnak le azok az immunológiai folyamatok, amelyek során a szervezet először találkozik egy számára idegen anyaggal. Ennek a folyamatnak az eredményeképpen alakulnak ki azok az immunsejtek, melyek a bélfalból elvándorolva a nyirok-, majd a vérkeringésbe kerülnek. Az immunsejtek egy része a bél nyálkahártyájába is visszajut.

Ha az immunsejtek másodszor találkoznak az antigénnel, akkor vagy megindul ellenük védekező reakció, vagy nem. Azt, hogy mi következik be, számos, ma még csak részben ismert folyamat befolyásolja – de úgy tűnik,



Bélben kialakuló Th2 jellegű allergiás mechanizmusok



Orális tolerancia:

az a folyamat, melynek során a korai életszakaszban az immunrendszer „megtanulja”, hogy egyes, szájon át bevitt antigénnel szemben ne indítson immunválaszt.

Bélflóra:

a tápcsatornában élő mikrobák közössége.

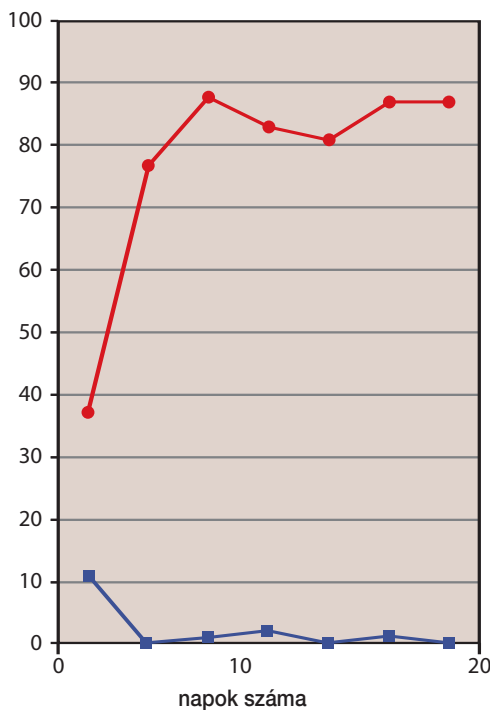
elsősorban az immunsejtek típusa (szaknyelven: a Th1 vagy Th2 típusú limfociták). A típusok kialakulása döntő mértékben attól függ, hogy kialakulásukkor milyen hatások érték őket.

A hatások egyike a bélben lévő baktériumflóra. A bélben az immunrendszer fejlődésének, az **orális tolerancia** kialakulásának egyik meghatározó ingere és feltétele a normális bakteriális **bélflóra** és a baktériumok sejtfalának az összetétele. Születéskor az újszülött bélrendszere steril, azonban a szülőcsatorna, az anyai környezet baktériumai hamar ellepik, s a steril gyomor–bélrendszer kolonizálódni kezd. Nagyjából három–négy hetes korra éri el az egyénre jellemző stabil állapotot. A felnőtt szervezetben normális körülmények között 10^{14} baktérium található; ez egy nagyságrenddel nagyobb, mint az emberi sejtek összessége. Az emberi tápcsatornában lévő komplex és sokrétű mikrobiális ökoszisztéma megközelítőleg ötszáz különböző baktériumfajt tartalmaz.

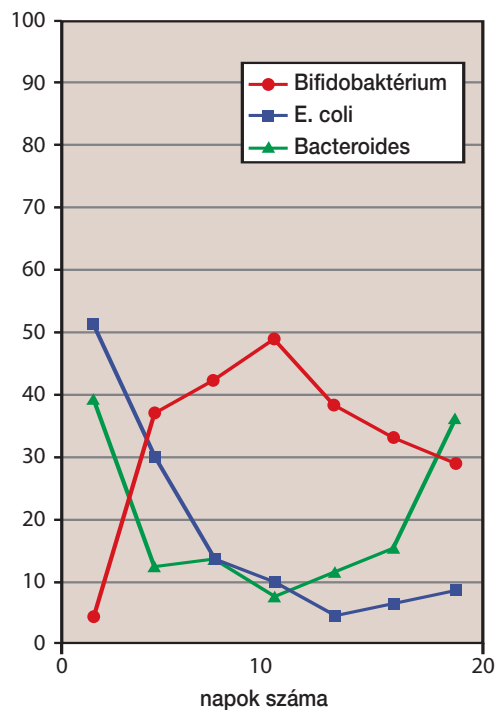
A bélben normálisan jelen levő mikrobák általában nem betegítik meg szervezetünket. Azokat a hasznos baktériumokat, amelyeket egyébként táplálék formában bejuttathatunk a szervezetbe – és ott javítják a bélrendszer mikrobiális egyensúlyát –, probiotikumoknak nevezzük. Ezek közül a *Lactobacillus* és a *Bifidobaktérium* törzsek a legfontosabbak. Miért hasznosak ezek? Mert akadályozzák a kórokozók szaporodását (például elfoglalják előlük a helyet, antibakteriális vegyületeket állítanak elő), erősítik a szervezet nyálkahártyájában az immunrendszert (arról nem is szólva, hogy vitaminokat is termelnek).

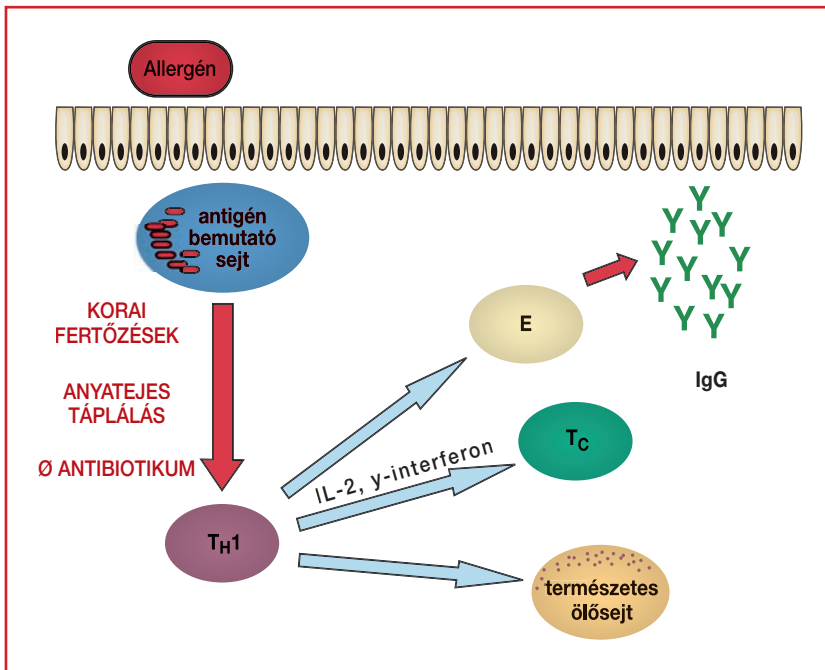
Anyatejjel és tápszerrel táplált csecsemők bélflórájának különbsége

Anyatejjel táplált csecsemő



Tápszerrel táplált csecsemő





A Th1 immunválasz születés utáni kialakulását elősegítő tényezők

Jelentős különbség van az anyatejjel, illetve a tápszerrel táplált újszülöttek bélflórája között. Az anyatejjel tápláltak bélflóráját döntően a hasznos Bifidobaktérium teszi ki. Ennek egyik oka, hogy az anyatejben nagy mennyiségben (3–6 g/l) és igen változatos formában (130 különböző formában) vannak jelen oligoszacharidák. Ezek a tejcukorszármazékok a vastagbélbe jutva serkentik a jótékony hatású baktériumok szaporodását, megtelepedését, így védnek a kórokozókkal szemben.

S hogyan kapcsolódik mindez az allergiához? A fehérvérsejt (limfocita) idegen anyagra adott reakcióját meghatározza, hogy milyen típusú közegben nevelkedett. Magzatok esetében ún. Th2 dominancia van jelen, ennek köszönhető, hogy a magzatot – mint az anya számára idegen fehérjét – az anyai szervezet nem veti ki magából. A születés után a Th2 mellett Th1 típusú sejtek is keletkeznek – ezek hatására lép fel a kórokozókkal szembeni védelem.

Rendkívül fontos, hogy a Th2 és Th1 típusú sejtek között egyfajta harmonikus egyensúly alakuljon ki: ha ez nem következik be, allergiás betegségek (Th2 túlsúly) vagy autoimmun kórképek (Th1 túlsúly) léphetnek fel. Az egyensúly létrejöttéhez rendkívül fontos a jótékony bélbaktériumok, így az egészséges bélflóra szerepe – amelynek a kialakulását a szoptatás elősegíti.

A fenti elméleti megfontolásokat gyakorlati megfigyelések is alátámasztják. Allergiás gyermekekben kevés a lactobacillus és a bifidus-flóra. Allergiás gyermekekben a felnőttekre jellemző baktériumalfaj dominál, míg a nem allergiásokban a csecsemőkre jellemző típusú bifidus-túlsúly észlelhető. S ennek megfelelően alakul az allergiás betegségeket kiváltó citokinek termelése is. Atópiás gyermekekben sok *Clostridium* baktériumot (káros törzsek) mutattak ki, s kevés volt a bifidus törzs (s az is a felnőttre jellemző alfaj).





Nemcsak az anyatej hiánya, hanem a betegségek és az antibiotikus kezelés is megváltoztathatja a bélflórát. A nem kellően indokolt, főlegesen adott antibiotikum egyik legnagyobb hátránya, hogy kipusztítja a normális *Lactobacillus* és *Bifidobaktérium* bélflórát is, és helyette gombák és más típusú baktériumok lepik el a bélfalat. Bár ezek nem feltétlenül okoznak betegséget, káros következményeikkel az immunológiai egyensúly területén számolni kell. Belga gyermekeknél (Droste és munkatársa) azt mutatták ki, hogy az első életévben adott antibiotikum egyes allergiás betegségek megjelenésének kockázatát jelentősen fokozta (asztma esetében 1,7-, szénanáthánál 2,3-, ekcémánál 1,3-szeres volt a kockázat emelkedése). A jelenség allergiára egyébként hajlamos egyénekben ugyanúgy megfigyelhető volt, mint a nem fogékonyaknál.

Sajnos azt is látnunk kell, hogy a nyugati életforma erősen rányomja bélyegét erre a területre. Hasonló geográfiai körülmények között élő svéd és észt gyermekek bélflórája alapvetően különbözik: az észt gyermekeknél a *Lactobacillus*, a svédekben a *Clostridium* dominál. A tanulmány azt is megállapítja, hogy a mai észt minta megegyezik az évtizedekkel ezelőtti nyugat-európaival.

Ez az a pont, amely átvezet egy másik kérdéshez, ez pedig az ún. **higiéné-hipotézis**. Az elmúlt évtizedek alatt a nyugati típusú életmód kifejlődésével párhuzamosan nőtt a légúti allergiás betegek száma. Fleming a szénanátha elterjedését az iparosodást követő forradalmi járványnak tekintti. 2002-ben az Európai Unió illetékesei szerint: „az allergia népbetegség”, s minden ötödik ember élete folyamán valamilyen allergiás betegségben szenved. Hiba volna azt gondolni, hogy e „járvány” kizárólag környezeti ártalom következménye, hiszen ismert az örökletes tényezők jelentősége is. De a légúti allergiás megbetegedéseknek az utóbbi évtizedekben bekövetkező robbanásszerű növekedése a civilizált világban paradox módon összefügghet azzal, hogy környezetünkben jelentősen javultak a higiénés viszonyok, antibiotikumokat és védőoltásokat alkalmazunk stb. Vagyis a nyugati civilizáció áthangolja a korai csecsemőkori immunrendszer fejlődését. S ez az áthangolt immunrendszer kedvez az allergiás betegségek kialakulásának. Mit ismertek fel a kutatók a higiéné-hipotézisben?

Azt, hogy a mikrobákat nem tekinthetjük kizárólag szervezetünk ellenségeinek, hanem még a mérsékelt **patogének** is szükségesek az immunrendszer normális fejlődéséhez.

Mitől hasznosak tehát a mikrobák? Az immunrendszer születés utáni érése hónapokat, éveket vesz igénybe. Tulajdonképpen ez egy aktív tanulási folyamat, amelynek során az immunrendszernek szüksége van arra, hogy kapcsolatba kerüljön azokkal a környezeti, illetve mikrobiális antigénnel, amelyekre a későbbiek során tökéletes választ kell adnia. A baktériumok ebből a szempontból tekinthetők természetes **adjuván**soknak.

A baktériumfal lipopoliszacharid komponense a másik jelentős tényező a Th1 jellegű immunválasz kialakulásában. Mindezek alapján mondjuk, hogy bizonyos mértékű infekcióra, helyesebben a mikrobákat felépítő anyagokra van szüksége a fejlődő szervezetnek ahhoz, hogy immunrendse-

Higiéné-hipotézis:

tisztaság-elmélet, mely szerint az allergiás betegségek kialakulásában szerepet játszhat a túlzott tisztaság.

Patogén:

betegséget előidéző mikroba, kórokozó.

Adjuváns:

az antigénválaszt erősítő immunológiai tényező.

rében kialakuljon a Th1/Th2 egyensúly a magzati élet Th2 túlsúlyával szemben. Ennek elmaradása – vagyis a Th2 aktivitás fennmaradása – biztosan kedvez az allergiás betegségek kialakulásának. Újból megemlítem, hogy a korábban tárgyalt, az anyatejes táplálás eredményeképpen a bélben elszaporodó tejsavbaktériumok (*Lactobacillus* és *Bifidobacterium* fajok) állandó mikrobiális ingert jelentenek a bél immunrendszerének, anélkül hogy bármilyen toxikus hatásuk lenne.

Hogyan érvényesül ez az elmélet a gyakorlatban? Az elmúlt néhány évben számos epidemiológiai vizsgálatban hasonlították össze a farmokon és a nem farmokon élő gyermekek körében az allergiás betegségek előfordulását. A jól megtervezett vizsgálatokat Svájcban, Németországban, Ausztriában, illetve a skandináv országokban, valamint Ausztráliában és Észak-Amerikában folytatták le. Minden vizsgálatból az derült ki, hogy a farmokon élők körében kevesebb az **atópia**, allergia, mint a nem farmon élők között. Még olyan eredmények is születtek, amelyek szerint a farmokon élő gyermekek között kevesebb a légúti allergia, mint az ugyanabban a helységben, de nem farmon élők körében. Ennek az a magyarázata, hogy az istállóban, a házban, a konyhai házi porban, a gyermekek matracáiban magasabb mennyiségű **Gram-negatív baktériumból** származó **endotoxint** találtak, mint az állattartás nélküli családokban. Ez azonban nem jelenti azt, hogy ezek a gyermekek gyakrabban betegszenek meg a baktériumtól, hanem klinikai betegség nélkül immuntolerancia alakul ki bennük. A baktériumok tanítják az éretlen immunrendszert, ami hozzájárul a Th1 arány növekedéséhez, a Th2 allergiás immunválasz csökkenéséhez.

Angol kutatók 2002-ben publikálták a több ezer mintaszámú vizsgálatuk eredményeit. Ezek szerint nagyfokú higiéné esetében – minden egyéb rizikótényezőtől függetlenül – 15 hónapos csecsemők körében nagyobb volt a légúti allergiás tünetek száma és 30–42 hónapos korban az atópiás ekcéma előfordulása. Igen fontos kérdés, hogy miként osztályozzuk a higiénés szokásokat? A vizsgálok egyszerű kérdéseket tettek fel, és ezek alapján egy pontozási rendszert (*score*) állítottak fel. A kérdések között szerepelt például: hányszor mossa meg a kezét, arcát, étkezés előtt mos-e kezet, hány-szor fürdik hetente stb.

Az is érdekes megfigyelés, hogy az idősebb testvérek száma csökkenti az asztma valószínűségét. Három testvér esetén az érintett számára az asztma kialakulásának valószínűsége közel felére csökken. Ennek az a magyarázata, hogy az idősebb testvérek által hazahozott és átadott fertőzések miatt az immunrendszer megtanulja az allergia elleni védekezést.

A nyugati típusú civilizációnak az allergiás betegségekre gyakorolt hatását kiválóan lehetett demonstrálni Etiópiában. Egy nyolcvanezres lélekszámú városban az asztma mint probléma akkor keletkezett, amikor a nyugati típusú életmód valamelyest megjelent. A fejlődést a csekélyke ipar, a kevés autó és az olcsó, nyugati típusú használati tárgyak testesítették meg, de még ez a szerény urbanizáció is megváltoztatta a megbetegedéseket: a kórházi felvételek öt százaléka az asztmával függött össze, amely korábban nem jelentett problémát a helyi orvosok számára. A szerény városi átalakulást mu-

Atópiás betegség:

olyan allergiás betegség, amelynek létrejöttében az IgE típusú immunglobulinok játszanak szerepet.

Gram-negatív baktérium:

a Gram által kidolgozott festési eljárással rózsaszínűre festődő baktériumok, sejtfaluk szerkezete különbözik a Gram-pozitívakétól.

Endotoxin:

a Gram-negatív baktériumok sejtfalának egyik komponense.



Pollen: az allergia egyik okozója



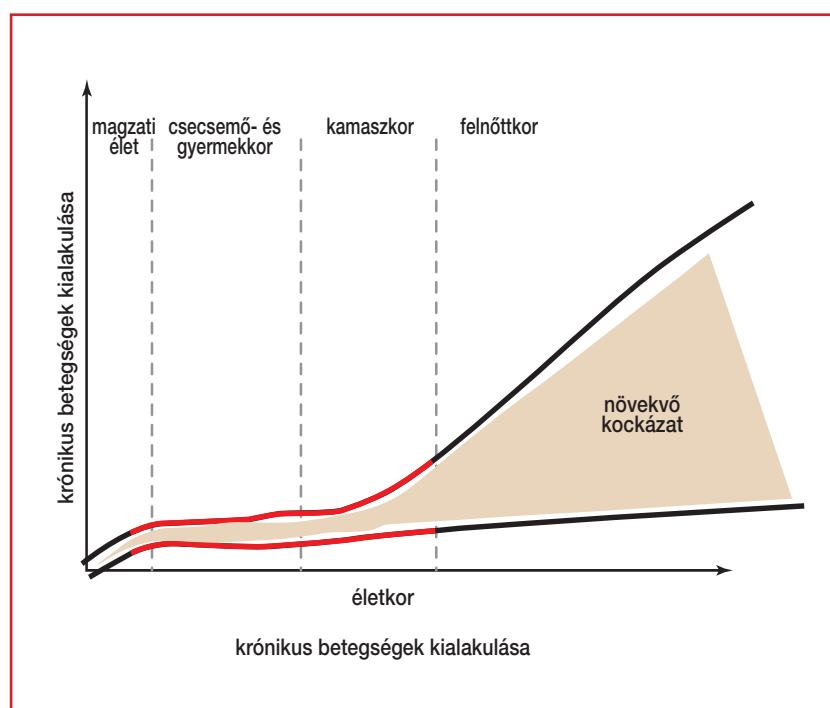
tató Dzsimmában 3,5-szer magasabb volt az asztma előfordulása, mint a környékbeli falvakban. Azt is megfigyelték azonban, hogy a bélférgesség gyermekekben – a bélférgesség gyakori fertőzés Afrikában – nem alakul ki asztma. Vagyis a bélférgesség mint fertőzés kondicionálta az immunrendszert az allergiás folyamatokkal szemben.

A higiéné-hipotézis alapján felvetett szempontok nyilvánvalóan sok kérdést is új megvilágításba helyeztek. Nem arról van szó, hogy kosokban és piszokban kellene felnevelnünk újszülöttjeinket és csecsemőinket. A megfelelő higiénés rendszabályok betartása változatlanul a közegészségügy alapvető tétele. Az elmúlt évek vizsgálatai inkább arra világítanak rá, hogy a túlzottan steril környezet létrehozásával árthatunk is. Szembe kell néznünk az- al, hogy az „atópiás megbetegedések elterjedése az az ár, amelyet a fehér közösség fizet azért, hogy megmeneküljön bizonyos baktériumok, vírusok és paraziták okozta megbetegedésektől” (J. W. Gerrad).

Összefoglalás

Milyen válasz adható a bevezetőben feltett kérdésekre? Az elmondottak alapján megjósolhatók-e az egyén számára a jövőben fellépő betegségei? Aligha. Ma még – hála Istennek – nem tart ott az orvostudomány és a biológia, hogy születéskor partitúrát adjunk a szülők kezébe: ekkor és ekkor ez és ez a betegsége lesz a gyermeknek. Ez a madáchi falanszter vízióját juttatja eszünkbe. A 21. század elején azonban az orvostudomány választ tud adni arra, hogy egyes csoportok milyen – kisebb vagy nagyobb – százalékban hordoznak bizonyos rizikót egyes betegségek kialakulására. Vajon a

Krónikus betegségek életkorhoz kötött kockázata



gyermekorvos meg tudja mondani, hogy melyek ezek a rizikók? Kétségtelenül. Az alacsony születési súly, a kövérségre való hajlam, a kora csecsemőkor történései, a szoptatás elmaradása magukban hordoznak bizonyos kockázatot. Közös felelősségünk, hogy ezekre odafigyeljünk, s idejében, megfelelő szűrővizsgálatok elvégzésével életmódbeli, étrendi változtatásokat javasoljunk, s az orvosilag lehetséges beavatkozásokat még a tünetek kialakulása előtt elvégezzük. Hiszen a korai észlelés egyben lehetőséget ad arra, hogy a betegséget már korai fázisában kezeljük. A jövő egészséges nemzedékéért – a civilizációs betegségek megelőzése szempontjából – akkor tehetjük a legtöbbet, ha a várandós édesanya megfelelő életmódot folytat, helyesen táplálkozik, ha legalább fél éves korig szoptatja csecsemőjét, ha el tudja fogadni, hogy nem a kövér gyermek a szép, ha elhiszi, hogy a túlzott sterilitás káros lehet, s ha nem tartja tragédiának a csecsemőkor néhány fertőzését sem.



Ajánlott irodalom

- Arató A. – Szalai K. – Tausz I. – Szőnyi L.: Az anyatejes táplálás és a késői tehéntejfehérje-bevitel kedvező hatása a csecsemőkori allergiára utaló tünetek megelőzésében. *Orvosi Hetilap*, 1996. 36. (137.), 1979–1982. p.
- Barker, D. J.: Fetal origins of coronary heart disease. *British Medical Journal*, 1995/Jul 15/311 (6998): 171–174. p., review
- Csordás Á.: „Természetesen anyatejjel!": Anyatejes Táplálás Világnapja. *Egészségnevelés: education sanitaria*, 2003. 4. (44.), 146–148. p.
- Decsi T. – Oláh Sz. – Molnár Sz. – Burus I.: A női tej zsírsavösszetételéről az atópiás betegségek kialakulása kockázatának szemszögéből. *Gyermekgyógyászat*, 2000. 3. (51.), 202–208. p.
- Dorsich V.: Allergiás betegségek, tünetek gyakorisága fiatal felnőtt és gyermek populációban: anamnézisek alapján történt feldolgozás. *Népegészségügy*, 1998. 3.(79.), 16–20. p.
- Endre L.: Miért van egyre több asthmás gyermek? *Krónika 2A (Asztma & Allergia)*, 2000; 2:6.
- Hales, C. N. – Barker, D. J.: The thrifty phenotype hypothesis. *British Medical Bulletin*, 2001/60: 5–20. p.
- Holt, P. G. – Macaubas, C. – Prescott, S. L. – Sly, P. D.: Microbial stimulation as an aetiological factor in atopic disease. *Allergy*, 1999/54 Suppl. 49: 12–16. p.
- Huxley, R. R. – Shiell, A. W. – Law, C. M.: The role of size at birth and postnatal catch-up growth in determining systolic blood pressure: a systematic review of the literature. *Journal Hypertension*, 2000/Jul 18 (7): 815–831. p. review.
- McGrath, S. K. – Kennell, J. H.: Extended mother-infant skin-to-skin contact and prospect of breastfeeding. *Acta Paediatrica*, 2002/91: 1288–1289. p.
- Mikiel-Kostyra, K. – Mazur, J. – Boltrusko, I.: Effect of early skin-to-skin contact after delivery on duration of breastfeeding: a prospective cohort study. *Acta Paediatrica*, 2002/91 (12): 1301–1306. p.
- Owen, C. G. – Whincup, P. H. – Odoki, K. – Gilg, J. A. – Cook, D. G.: Infant feeding and blood cholesterol: a study in adolescents and a systematic review. *Pediatrics*, 2002/Sep/110 (3): 597–608.
- Rao, M. R. – Hediger, M. L. – Levine, R. J. – Naficy, A. B. – Vik, T.: Effect of breastfeeding on cognitive development of infants born small for gestational age. *Acta Paediatrica*, 2002/91 (3): 267–274, PMID: 12022297
- Rautava, S. – Kalliomaki, M. – Isolauri E.: Probiotics during pregnancy and breast-feeding might confer immunomodulatory protection against atopic disease in the infant. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 2002/Jan/109 (1): 119–121, PMID: 11799376
- Ritkábban beteg az anyatejes baba. *Kismama*, 2001. 3. (13.), 36–37. p.
- Szathmári M. – Vásárhelyi B. – Tulassay T.: A kis születési súly és egyes felnőttkori betegségek kapcsolata. A hipotézis, az azt alátámasztó adatok és kétségek. *Orvosi Hetilap*, 2002;143:2221–2228. p.
- Szoptatásért Magyar Egyesület. Tel.: (üz.rögz.) 316–6762, e-mail: szme@freemail.hu
- Tantisira, Kelan G. – Weiss, Scott T.: Childhood infections and asthma: at the crossroads of the hygiene and Barker hypotheses. *Respiratory Research*, 2001/2 (6): 324–327. p. review.
- Tulassay T. – Vásárhelyi B. – Reusz Gy. – Szathmári M.: Alacsony születési súlyú fiatal felnőttek kardiovaszkuláris, renális és metabolikus rizikótényezőinek jellemzése. In: *Kakuk Gy. – Kárpáti I. (szerk.): Nephrologia*. Debrecen: 2000 Airport Travel Kft., 2000:95–98.
- Tulassay Tivadar – Vasarhelyi Barna: Birth weight and renal function. *Current Opinion in Nephrology and Hypertension*, 2002/May 11 (3): 347–352. p.
- Tulassay Tivadar – Vásárhelyi Barna – Szathmári M.: Az alacsony születési súly mint kockázati tényező az idült felnőttkori betegségek kialakulása szempontjából. In: *Papp Zoltán (szerk.): Perinatológus párbeszéd*. Bp.: Golden Book Kiadó, 2001: 27–31.
- Az UNICEF felhívása az anyatejes táplálás fontosságáról. Összeáll. UNICEF Magyar Nemzeti Bizottsága. *Egészségnevelés: education sanitaria* 1995. 1. (36.), 4–6.
- von Mutius, E. – Braun-Fahrlander, C. – Schierl, R. – Riedler, J. – Ehlermann, S. – Maisch, S. – Waser, M. – Nowak, D.: Exposure to endotoxin or other bacterial components might protect against the development of atopy. *Clinical and Experimental Allergy*, 2000/Sep/30 (9): 1230–1234. p. PMID: 10971468
- Xanthou, M.: Immune protection of human milk. *Biology of the Neonate*, 1998/74 (2): 121–133. P. review, PMID: 9691154